

## **Informationen zur Implementierung der PROFIBUS- DP/V1** **(EN 50170) Schnittstelle für Liquisys S CCM 223 / CCM 253 DP**

### **Allgemein**

Diese Datei gilt für folgende Softwareversionen :

Liquisys S CCM 223 / CCM 253 PROFIBUS DP: ab 2.10

Diese Datei beinhaltet zusätzliche Informationen zur Betriebsanleitung Liquisys S CCM 223 / CCM 253 DP mit einer PROFIBUS DP/V1 Schnittstelle nach der PROFIBUS Norm EN 50 170. Das bedeutet, sie können mit allen Mastern Daten austauschen, die diese Norm erfüllen, es bedeutet jedoch nicht, daß alle Dienste unterstützt werden, die in der PROFIBUS Norm verfügbar sind.

Die max. PROFIBUS- DP Busgeschwindigkeit liegt bei 12 Mbaud.

### **Zyklische Dienste von Liquisys S CCM 223 / CCM 253 DP**

Das zyklische Datentelegramm von Liquisys S CCM 223 / CCM 253 DP hat folgende Struktur:

Byte	Daten	Zugriff	Datenformat	Einheit
0, 1, 2, 3	Hauptmeßwert	r	32-Bit Gleitpunktzahl (IEEE-754)	CCM223 / CCM253 : mg/l
4	Status Hauptmeßwert	r	siehe Statuscodes (Verschiedenes)	-
5, 6, 7, 8	Temperatur- meßwert	r	32-Bit Gleitpunktzahl (IEEE-754)	°C
9	Status Temperatur- meßwert	r	siehe Statuscodes (Verschiedenes)	-
10,11,12,13	pH/Redox- meßwert	r	32-Bit Gleitpunktzahl (IEEE-754)	ph oder mV (je nach Betriebsart)
14	Status pH/Redox- meßwert	r	siehe Statuscodes (Verschiedenes)	-

Das zyklische Telegramm kann angepaßt werden um den Anforderungen eines Prozesses besser gerecht zu werden. Die obige Tabelle stellt den maximalen Inhalt des zyklischen Datentelegramms dar. Die GSD Datei dieser Diskette ist entsprechend konfiguriert.

Falls nicht alle Ausgangsgrößen des Liquisys S CCM223 / CCM253 DP angewendet werden, können beliebige Blöcke aus den zyklischen Datentelegramm eliminiert werden. Man sollte nur die Blöcke aktivieren, welche auch weiter im System verarbeitet werden. Dies kann durch eine "negative" Auswahl im Konfigurationstool erreicht werden. Durch die Kürzung des Telegramms wird der Datendurchsatz eines PROFIBUS PA Systems verbessert.

Um den korrekten Aufbau des zyklischen Datentelegramms zu erreichen, muß der PROFIBUS Master die Kennung FREE\_PLACE (0x00) für die nicht aktiven Blöcke senden.

#### Konfigurationsbeispiele:

Byte	Daten	Status	Konfigurationsdaten <sup>1</sup>
--	Hauptmeßwert + Status	inaktiv	0
0 .. 4	Temperaturmeßwert + Status	aktiv	42h, 84h, 08h, 05h
--	pH/Redoxmeßwert + Status	inaktiv	0

Das zyklische Datentelegramm enthält in diesem Beispiel 5 Byte Gerätedaten. Der Konfigurations-Datenstring (CHK\_CFG) für dieses Beispiel ist: 0, 42h, 84h, 8h, 5h, 0.

Byte	Daten	Status	Konfigurationsdaten
0 .. 4	Hauptmeßwert + Status	aktiv	42h, 84h, 08h, 05h
--	Temperaturmeßwert + Status	inaktiv	0
5 .. 9	pH/Redoxmeßwert + Status	aktiv	42h, 84h, 08h, 05h

Das zyklische Datentelegramm enthält in diesem Beispiel 10 Byte Gerätedaten. Der Konfigurations-Datenstring (CHK\_CFG) für dieses Beispiel ist: 42h, 84h, 8h, 5h, 0, 42h, 84h, 8h, 5h.

Byte	Daten	Status	Konfigurationsdaten
0 .. 4	Hauptmeßwert + Status	aktiv	42h, 84h, 08h, 05h
5 .. 9	Temperaturmeßwert + Status	aktiv	42h, 84h, 08h, 05h
--	pH/Redoxmeßwert + Status	inaktiv	0

Das zyklische Datentelegramm enthält in diesem Beispiel 10 Byte Gerätedaten. Der Konfigurations-Datenstring (CHK\_CFG) für dieses Beispiel ist: 42h, 84h, 8h, 5h, 42h, 84h, 8h, 5h, 0.

---

<sup>1</sup> Abhängig vom PROFIBUS Master

## Verschiedenes

- IEEE-754 32-Bit Gleitpunktformat:

Byte n				Byte n+1				Byte n+2				Byte n+3			
Bit7	Bit 6	Bit 5	Bit 0	Bit7	Bit 6	Bit 5	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 0
VZ	$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$	$2^{-1}$	$2^{-2}$	$2^{-3}$	$2^{-4}$	$2^{-5}$	$2^{-6}$	$2^{-7}$
Exponent				Mantisse				Mantisse				Mantisse			

**Formel:** Wert =  $(-1)^{VZ} * 2^{(Exponent - 127)} * (1 + Mantisse)$

Beispiel: 40 F0 00 00 h = 0100 0000 1111 0000 0000 0000 0000 0000 b

$$\begin{aligned}
 \text{Wert} &= (-1)^0 * 2^{(129 - 127)} * (1 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3}) \\
 &= 1 * 2^2 * (1 + 0,5 + 0,25 + 0,125) \\
 &= 1 * 4 * 1,875 \\
 &= 7,5
 \end{aligned}$$

- Codierung des Status entsprechend den PROFIBUS Profilen „PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices - General Requirements“ V 2.0:

STATUS-CODE (HEX)	BEDEUTUNG	GERÄTEZUSTAND
08	not connected (kein Messwert verfügbar)	BAD
0C	device failure	BAD
80	ok	GOOD
44	last usable value	HOLD